



TITLE:

レントゲン線照射時間ト「イムペ  
ヂン」破却トニ關スル實驗的研究  
第2報 「パラチフス」A菌ノ有スル  
「イムペヂン」破却ガ抗黃色葡萄  
狀球菌喰菌現象ニ及ボス影響

AUTHOR(S):

石谷, 九左衛門

---

CITATION:

石谷, 九左衛門. レントゲン線照射時間ト「イムペヂン」破却トニ關スル實驗的研究 第2報 「パラチフス」A菌ノ有スル「イムペヂン」破却ガ抗黃色葡萄狀球菌喰菌現象ニ及ボス影響. 日本外科宝函 1937, 14(3): 695-704

ISSUE DATE:

1937-05-01

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/204840>

RIGHT:

# レントゲン線照射時間と「イムペジン」

## 破却トニ關スル實驗的研究

### 第2報 「パラチフス」A菌ノ有スル「イムペジン」破却ガ 抗黃色葡萄狀球菌喰菌現象ニ及ボス影響

鳥取市伊藤病院(伊藤肇博士)

石谷九左衛門

## Zur Feststellung der optimalen Röntgenbestrahlungszeit zwecks Vernichtung des Impedins.

### II. Mitteilung: Bei der Förderung der unspezifischen Phagozytose mittels der Antigene von Paratyphus-A-Bazillen; u. z. im zirkulierenden Blute normaler Meerschweinchen.

Von

Dr. K. Ishitani

[Aus dem Ito-Hospital zu Tottori (Vorstand: Prof. Dr. Hajime Ito)]

Wie in der I. Mitteilung<sup>1)</sup> erwähnt, haben wir das native Antigen(NZ) von Paratyphus-A-Bazillen 5, 10 und 15 Stunden lang der Röntgenbestrahlung unterzogen, um zu sehen, ob das im Nativantigen(NZ) enthaltene Impedin durch die Röntgenbestrahlung vernichtet werden kann. Als Indikator für die Beurteilung der Antigenavidität bedienten wir uns der Wirkung der Antigene, heterologe Erreger (z. B. Staphylokokken) im zirkulierenden Blute normaler Meerschweinchen zu fördern.

Die Ergebnisse der Versuche, Mittelwerte von je 3 eine Gruppe bildenden Meerschweinchen, sind in folgender Tabelle zusammengestellt.

Tabelle 1.

Das Verhalten der Röntgenbestrahlungszeit beim Nativantigen von Paratyphus-A-Bazillen zu seiner Wirkung, die Phagozytose von Staphylokokken im zirkulierenden Blute normaler Meerschweinchen zu fördern.

Bestrahlungszeit des Nativantigens	Phagozytose in Phagozytatswerten; u. z. in der Antigendosis von				Grad der Hyperleukozytose; u. z. in der Antigendosis von	
	0,3 ccm	0,6 ccm	0,3 ccm	0,6 ccm	0,3 ccm	0,6 ccm
0	32,0 <sup>1)</sup>	70,0 <sup>1)</sup>	29,5 <sup>1)</sup>	82,1 <sup>2)</sup>	1,02	0,95
5 Std.	46,0	111,2	49,8	153,3	1,03	1,26
10 "	70,0	172,5	105,3	188,0	1,16 <sup>3)</sup>	1,13 <sup>3)</sup>
15 "	54,8	124,8	70,5	156,9	1,14	1,11

1) Arch. Japan. Chir. Bd. IX, 1932, S. 14.

- 1) Mittelwerte des Phagozytats, welches nach 14, 30, 60, 120, 240 und 480 Minuten nach der i. v. Einspritzung von Erregern und Antigen festgestellt worden war.
- 2) Die maximalen Phagozytat-werte, welche nach 30 Min. nach der i. v. Einverleibung von Erregern und Antigenen konstatiert wurden.
- 3) Daraus ersieht man, dass die Toxizität des Antigens trotz der Bestrahlung keiner grossen Schwankung unterliegt.

### Zusammenfassung.

1) Das im nativen Antigen von Paratyphus-A-Bazillen enthaltene Impedin wird auch mittels der Röntgenbestrahlung inaktiviert.

2) Die optimale Bestrahlungszeit zur totalen Vernichtung des Impedins und somit zur völligen Regenerierung der im Nativantigen innewohnenden Antigenavidität erwies sich als 10 Stunden, wie dies ja unter sonst gleichen Bedingungen auch bei der präzipitinogenen Wirkung des nativen Antigens von Typhusbazillen festgestellt worden war (siehe die I. Mitteilung, l. c.).

3) Trotz der Röntgenbestrahlung der nativen Antigene scheint ihre Toxizität nicht merklich geändert zu werden.

4) Die spezifische präzipitinogene Wirkung stimmt mit der Wirkung der Antigene, heterologe oder homologe Phagozytose zu fördern, insofern überein, als die Grösse derartigen Wirkungen mit der Antigenavidität immer Hand in Hand geht. (Autoreferat)

### 緒 言

本研究ノ第1報ニ於テハ腸窒扶斯菌ニ就キ抗腸窒扶斯血清ノ現ハス沈澱反應ヲ指標トシテ、レ線ニヨリ腸窒扶斯菌生沈澱元ノ有スル「イムペヂン」ヲ破却スルニ要スル最適照射ハ Sabouraud-Noire ノ「テイント」A ガ16分内外ニシテ B ニ變ズルガ如キ強サノ照射ニテ10時間ナルコトガ立證セラレタリ(日本外科寶函第9卷第1號)。

本報告ニテハ「パラチフス」A 菌ニ就テレ線ハ「イムペヂン」ヲ破却シ得ルヤ否ヤ、若シ破却シ得ルモノトスレバ最適照射量(時間)ハ何程ナリヤヲ決定セントス。

先人ノ研究ニヨレバ100°C ノ煮沸熱ヲ用ヒタル場合「パラチフス」A 菌ノ有スル「インペヂン」ヲ破却スルニ要スル最適煮沸時間ハ腸窒扶斯菌ニ於ケルモノト同一ナリ。故ニレ線ニヨル「イムペヂン」破却照射量モ亦タ思フニ前述腸窒扶斯菌(第1報)ニ於ケルト同一ナルベキナリ。事實果シテ然ルヤ否ヤ。是レ本報告ニ於テ吟味セントスル所ナリ。

### 實 驗 材 料

#### A) 「パラチフス」A 菌生上澄液 (NZ)

鳥取縣衛生課細菌検査所ニ藏スル「パラチフス」A 菌ヲ普通肉汁培養基ニテ24時間37度(孵卵器)ニ培養シタルモノヲ攝氏60度ノ重湯煎中ニテ30分間加熱殺菌シ、0.5%ノ割合ニ石炭酸ヲ混ジ、1分間三千廻轉以上ノ電力遠心器ニテ30分宛3回遠心シ、上澄液ト沈渣トヲ分離シ之ヲ24時間氷室ニ納メタル後、再ビ肉眼の全ク透明ナル上澄液ト器底ニ集レル微量ノ沈渣トヲ注意

シテ分離シ前者ヲ實驗ニ供セリ。

#### B) $\text{Li}$ 線照射上澄液 (ZR5h, ZR10h, ZR15h)

上記ノ如クシテ得タル生上澄液ヲ別記特製 $\text{Li}$ アンプル $\text{Li}$ ニ約0.7 $\text{Li}$ ツツ密封シテ數十個ヲ得、別記照射條件ニ從ヒテ5時間、10時間及ビ15時間ノ3種ノ異リタル時間ダケ照射ヲ受ケタルモノヲ得テ實驗ニ供セリ。

特製 $\text{Li}$ アンプル $\text{Li}$ トハ無色2 $\text{Li}$ 入リノ硝子製 $\text{Li}$ アンプル $\text{Li}$ ニシテ一方硝子壁ニヨリテ吸收サルベキ $\text{Li}$ 線量ヲ少ナカラシメ、他方上澄液ノ液層ヲ非薄ナラシムル爲ニ可及的薄キ硝子ヲ用ヒテ扁平ニ造ラシメタルモノナリ。

#### C) 肉汁培養基

先ニ $\text{Li}$ パラチフス $\text{Li}$  A 菌ヲ培養シタルモノト同一ニシテ無菌的ナル培養基ヲ其儘菌上澄液ノ對照トシテ用ヒタリ。

#### D) 黃色葡萄狀球菌食鹽水浮游液

鳥潟免疫研究所ヨリ分與セラレタル黃色葡萄狀球菌ヲ寒天斜面培養基ニテ攝氏37度ノ孵卵器中ニ24時間培養シ、菌體ヲ0.85%食鹽水ニ浮游セシメ、攝氏60度ノ重湯煎中ニテ30分間加溫殺菌シタルモノヲ、電力遠心器ヲ以テ充分ニ沈渣ト上澄液トニ分離シ、上澄液ヲ棄テ去リ沈渣ニ更ニ0.5%石炭酸加0.85%食鹽水ヲ加ヘ一様ナル混濁ヲ有スル菌液トナシタル後、前述ノ操作ニヨリ再ビ沈渣ト上澄液トヲ充分ニ分離セシム。カクノ如クシテ菌體ヲ洗滌スルコト4回ノ後、最後ニ1 $\text{Li}$ 中鳥潟教授沈澱計ノ3度目ノ菌體ヲ有スル黃色葡萄狀球菌ノ0.5%石炭酸加0.85%食鹽水浮游液ヲ得タリ。

### 實 驗 方 法

#### A) $\text{Li}$ 線照射條件

1. 裝置 京都島津製作所製造 $\text{Li}$ ニユーオーロラ $\text{Li}$ 號
2. 管球 東京電氣製 U 型 Coolidge 管球
3. 二次電壓 75 $\text{Li}$ キロヴォルト $\text{Li}$
4. 二次電流 2 $\text{Li}$ ミリアンペアー $\text{Li}$
5. 濾過 濾過板ヲ用ヒズ
6. 管球焦點菌上澄液間隔 14 $\text{Li}$ 糎
7. 照射時間 5時間、10時間及ビ15時間ニシテ、右ノ時間ヲ選ビタル理由ハ上述ノ如キ條件ノ下ニ $\text{Li}$ 線照射ヲ行フ場合ハ腸 $\text{Li}$ チフス $\text{Li}$ 菌ニテナラバ其ノ $\text{Li}$ イムペヂン $\text{Li}$ ヲ破却スルニ要スル最適照射時間ハ10時間ナリシ(前文參照)ヲ以テナリ。

以上ノ照射條件ニテハ Benoist 硬度計ニテ6.5ノ硬度ヲ有シ Sabouraud-Noire ノ $\text{Li}$ テイント $\text{Li}$  A ハ被照射物體ノ場所即チ焦點ヨリ14 $\text{Li}$ 糎ノ距離ニ於テ10分内外ニシテ $\text{Li}$ テイント $\text{Li}$  B トナリ、 $\text{Li}$ テイント $\text{Li}$  A ヲ余等ノ特製 $\text{Li}$ アンプル $\text{Li}$ ニ入レタル場合ハ15分乃至17分ニシテ $\text{Li}$ テイント $\text{Li}$  B

ニ變ズ。

### B) 喰菌現象検査方法

健康ナル海狸ヲ臺上ニ固定シ下肢皮下靜脈ヨリ採血シテ血液塗抹標本ヲ製シ同時ニ血液單位容積内白血球數ヲ算定シ置キ、次ニ「パラチフス」A 菌生上澄液又ハ同名レ線照射上澄液又ハ肉汁培養基ノ一定量(量下記)ヲ海狸ノ腹腔内ニ注射シ、ソレヨリ30分ヲ經テ前記黃色葡萄狀球菌食鹽水浮游液1坵(菌體約0.0021坵)ヲ頸靜脈内ニ注射ス。之レヨリ15分、30分、1時間、2時間、4時間及ビ8時間目ノ6回ニ互リ血液ヲ採取シ白血球數ノ算定並ニ塗抹標本作製ヲ行ヘリ。

海狸ハ總數20頭ヲ用ヒ、2頭宛ノ10群ニ分チ、腹腔内ニ注射スル液ハ次ノ如ク10種ニシテ之ヲ各群各頭ニ注射シタリ。

1. 「パラチフス」A 菌生上澄液0.6坵
2. 同上澄液0.3坵
3. 同上澄液5時間レ線照射液0.6坵
4. 同上澄液5時間レ線照射液0.3坵
5. 同上澄液10時間レ線照射液0.6坵
6. 同上澄液10時間レ線照射液0.3坵
7. 同上澄液15時間レ線照射液0.6坵
8. 同上澄液15時間レ線照射液0.3坵
9. 無菌肉汁培養基 0.6坵
10. 無菌肉汁培養基 0.3坵

塗抹標本ハギムザ氏液ヲ以テ染色シ鏡檢シテ喰菌程度ヲ比較シタリ。

比較方法ハ標本ノ中ニテ數ヘ易キ部ヲ選ビ一視野ニ現ハレタル白血球數、細菌ヲ喰セル白血球ノ數及ビ白血球内ニ喰セラレ居ル細菌ノ數ヲ數ヘ、視野ヲ轉ジテ白血球總數凡ソ500個ニ至ルマデ數フ。

次ニ比較ヲ明瞭ナラシムルタメ數ヘラレタル白血球數200個ニ對スル細菌喰白血球及ビ喰サレ居ル菌數ノ比ヲ求メ前者ヲ喰細胞數ト稱シ後者ヲ被菌數ト命名セリ。

最後ニ喰細胞數ト被喰菌數トノ和ヲ求メテ之ヲ喰菌子數ト稱シタリ。蓋シ喰菌作用ノ強弱ハ喰細胞數ト被喰菌數トノ兩者ニヨリテ表現サレ居ルガ故ニ、其和タル喰菌子數ハ此兩者ヲ包含スル喰菌作用全體ノ程度ヲ現ハスガ故ナリ。從ツテ以後喰菌作用ハ喰菌子數ヲ以テ論ズルコト、セリ(勝呂譽氏論文參照)。

### 實驗結果

實驗結果ハ第1表ヨリ第11表及ビ第1圖ヨリ第4圖マデニ示サレタリ。

第 1 表 肉汁培養基0.6ccm 腹腔内注射，後30分ニシテ葡萄狀球菌液1.0ccmヲ  
靜脈内ニ注射セル場合ノ喰菌作用(2頭平均)

檢 査		血液單位容積 内白血球總數	白血球 200 個 中		
			喰細胞數	被喰菌數	喰菌子數
注 射 前		11700	0	0	0
注射後經過時間	15分	10200	14.8	20.1	34.9
	30分	10500	18.5	28.5	47.0
	1時間	11590	4.4	7.2	11.6
	2時間	11800	7.0	12.0	19.0
	4時間	12700	2.7	2.7	5.4
	8時間	10600	2.3	2.3	4.6
平 均		11231	8.3	12.1	20.4

第 2 表 「パラチフス」A 菌生上澄液 0.6ccm 腹腔内注射，後30分ニシテ  
葡萄狀球菌液1.0ccm 靜脈内注射ノ場合ニ於ケル喰菌作用(2頭平均)

檢 査		血液單位容積 内白血球總數	白血球 200 個 中		
			喰細胞數	被喰菌數	喰菌子數
注 射 前		12000	0	0	0
注射後經過時間	15分	9000	15.3	18.5	33.8
	30分	9100	20.4	61.7	82.1
	1時間	9900	16.2	23.0	39.2
	2時間	12700	4.5	10.0	14.5
	4時間	18400	2.0	2.4	4.4
	8時間	10600	1.7	1.7	3.4
平 均		11616	6.6	22.8	29.5

第 3 表 「パラチフス」A 菌レ線5時間照射上澄液 0.6ccm 腹腔内注射，  
後30分ニシテ葡萄狀球菌液1.0ccm 靜脈内注射ノ場合ノ喰菌作用(2頭平均)

檢 査		血液單位容積 内白血球總數	白血球 200 個 中		
			喰細胞數	被喰菌數	喰菌子數
注 射 前		12100	0	0	0
注射後經過時間	15分	10500	25.3	53.2	78.5
	30分	13800	47.9	105.4	153.3
	1時間	13600	12.6	24.2	36.8
	2時間	20400	5.7	9.9	15.6
	4時間	18600	3.7	4.8	8.5
	8時間	14800	2.8	3.4	6.2
平 均		15283	16.3	33.5	49.8

第 4 表 「パラチフス」 A 菌レ線10時間照射上澄液0.6ccm 腹腔内注射,  
後30分ニシテ葡萄球菌液1.0ccm 靜脈内注射後ニ於ケル喰菌作用(2頭平均)

檢 査		血液單位容積 内白血球總數	白血球 200 個 中		
			喰細胞數	被喰菌數	喰菌子數
注 射 前		12500	0	0	0
注射後經過時間	15分	10800	57.7	89.4	147.1
	30分	12450	58.0	130.0	<b>188.0</b>
	1時間	13450	46.5	118.5	165.0
	2時間	14500	12.6	57.8	70.4
	4時間	19000	11.2	27.3	38.5
	8時間	16300	9.6	13.2	22.8
平 均		14425	32.6	72.7	<b>105.3</b>

第 5 表 「パラチフス」 A 菌レ線15時間照射上澄液0.6ccm 腹腔内注射,  
後30分ニシテ葡萄球菌液1.0ccm 靜脈内注射ノ場合ノ喰菌作用(2頭平均)

檢 査		血液單位容積 内白血球總數	白血球 200 個 中		
			喰細胞數	被喰菌數	喰菌子數
注 射 前		11100	0	0	0
注射後經過時間	15分	10000	34.5	54.8	89.3
	30分	9100	48.4	108.5	<b>156.9</b>
	1時間	11300	32.8	62.3	95.1
	2時間	14300	10.3	23.8	34.1
	4時間	14030	9.3	24.7	34.0
	8時間	18700	7.0	7.4	14.0
平 均		12905	23.7	46.8	<b>70.5</b>

第 6 表 肉汁培養基0.3ccm 腹腔内注射, 後30分ニシテ葡萄球菌液  
1.0ccm 靜脈内注射ノ場合ノ喰菌作用(2頭平均)

檢 査		血液單位容積 内白血球總數	白血球 200 個 中		
			喰細胞數	被喰菌數	喰菌子數
注 射 前		10400	0	0	0
注射後經過時間	15分	13300	12.6	13.6	26.2
	30分	9900	18.1	25.1	<b>43.2</b>
	1時間	10400	4.7	10.3	15.0
	2時間	13150	3.2	3.8	7.0
	4時間	10300	1.6	1.6	3.2
	8時間	10600	1.3	1.3	2.6
平 均		11275	7.0	9.2	<b>16.2</b>

第 7 表 「バラチフス」A 菌生上澄液 0.3ccm 腹腔内注射, 後30分ニシテ  
葡萄狀球菌液1.0ccm 靜脈内注射後ニ於ケル喰菌作用(2頭平均)

檢 査		血液單位容積 内白血球總數	白血球 200 個 中		
			喰細胞數	被喰菌數	喰菌子數
注 射 前		10300	0	0	0
注射後經過時間	15分	10000	15.9	24.8	40.7
	30分	9200	23.8	46.2	<b>70.0</b>
	1時間	10000	9.9	21.3	31.2
	2時間	10500	8.3	15.5	23.8
	4時間	11100	6.2	12.7	18.9
	8時間	12600	2.8	4.9	7.7
平 均		10566	11.1	20.9	<b>32.0</b>

第 8 表 「バラチフス」A 菌線5時間照射上澄液 0.3ccm 腹腔内注射,  
後30分ニシテ葡萄狀球菌液1.0ccm 靜脈内注射ノ場合ノ喰菌作用(2頭平均)

檢 査		血液單位容積 内白血球總數	白血球 200 個 中		
			喰細胞數	被喰菌數	喰菌子數
注 射 前		15100	0	0	0
注射後經過時間	15分	14000	26.2	47.4	73.6
	30分	14000	38.8	72.4	<b>111.2</b>
	1時間	17600	12.7	22.1	34.8
	2時間	17400	7.8	12.1	19.8
	4時間	15100	12.0	15.1	27.1
	8時間	16600	5.5	7.3	12.8
平 均		15783	17.1	29.3	<b>46.3</b>

第 9 表 「バラチフス」A 菌線10時間照射上澄液 0.3ccm 腹腔内注射,  
後30分ニシテ葡萄狀球菌液1.0ccm 靜脈内注射ノ場合ノ喰菌作用(2頭平均)

檢 査		血液單位容積 内白血球總數	白血球 200 個 中		
			喰細胞數	被喰菌數	喰菌子數
注 射 前		8700	0	0	0
注射後經過時間	15分	7400	29.5	65.1	94.6
	30分	8900	51.3	121.2	<b>172.5</b>
	1時間	9400	26.4	70.3	96.7
	2時間	11000	9.6	20.0	29.6
	4時間	11400	5.7	11.0	16.7
	8時間	12300	4.3	5.8	10.1
平 均		11733	21.1	39.7	<b>70.0</b>



第 10 表 「パラチフス」A 菌レ線15時間照射上澄液0.3ccm 腹腔内注射、  
後30分ニシテ葡萄狀球菌液1.0ccm 靜脈内注射ノ場合ノ喰菌作用(2頭平均)

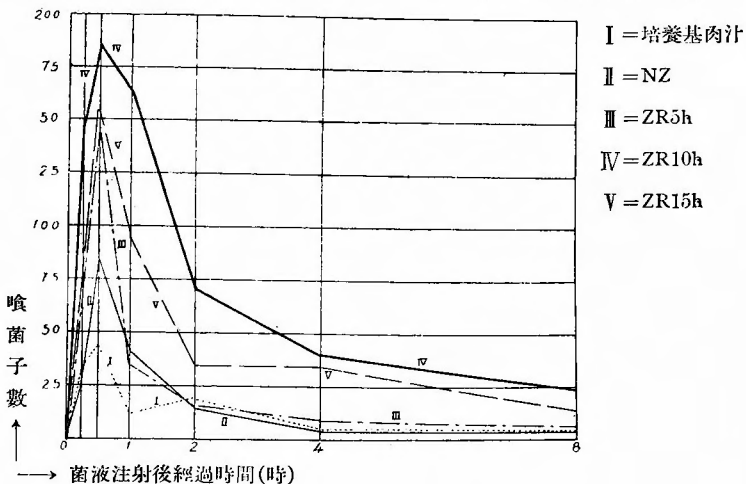
檢 査		血 液 單 位 容 積 内白血球總數	白 血 球 200 個 中		
			喰細胞數	被喰菌數	喰菌子數
注 射 前		14000	0	0	0
注 射 後 經 過 時 間	15分	13000	32.5	49.8	82.3
	30分	12600	47.2	77.6	124.8
	1時間	13600	21.6	37.2	58.8
	2時間	21600	17.8	25.3	43.1
	4時間	19800	7.4	8.8	16.2
	8時間	16000	1.6	1.6	3.2
平 均		16100	21.3	33.5	54.8

第 11 表 「パラチフス」A 菌肉汁培養上澄液ニ對スルレ線照射ノ  
時間ト抗黃色葡萄狀球菌血中催喰菌作用トノ關係  
(實 驗 結 果 總 括)

催喰菌作用 ヲ檢スベキ 抗原	最 大 喰 菌 子 數				白 血 球 増 加 程 度 <sup>1)</sup>	
	用 量 0.3 ノ 場 合		用 量 0.6 ノ 場 合		用量0.3ノ場合	用量0.6ノ場合
培養基肉汁	16.2 <sup>1)</sup>	43.2 <sup>2)</sup>	20.4 <sup>1)</sup>	47.0 <sup>2)</sup>	1.09	0.97
ZN	32.0	70.0	29.5	82.1	1.02	0.96
ZR5h	46.0	111.2	49.8	153.3	1.03	1.26
ZR10h	70.0	172.5	105.3	188.0	1.16 <sup>1)</sup>	1.13 <sup>3)</sup>
ZR15h	54.8	124.8	70.5	156.9	1.14	1.11

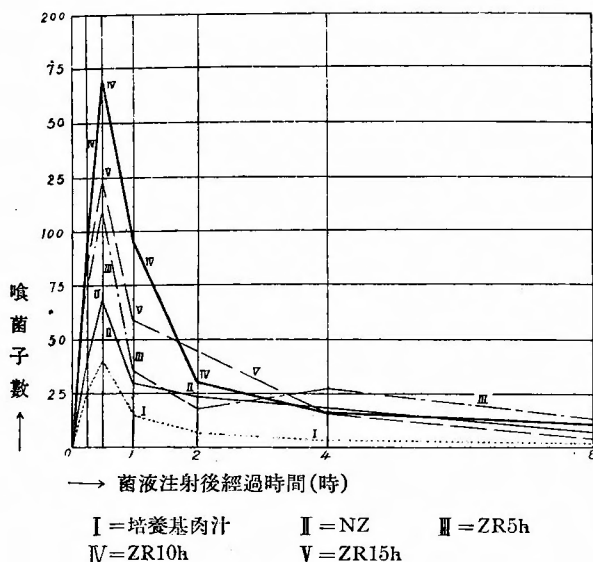
- 1) 菌液 i. v. 注射後15分, 30分, 60分, 2時間, 4時間, 8時間ノ6回檢査ノ平均ニ依ル  
 2) 菌液 i. v. 注射後30分日ニ於ケル最大喰菌子數  
 3) 血中白血球數ノ増加程度略ボ同ナルコトハ毒力モ亦タ略ボ同一ナルコトヲ示ス

第 1 圖 各種抗原0.6ccニヨル催喰菌作用(喰菌子數)(第1, 第2, 第3, 第4, 及ビ第5表參照)



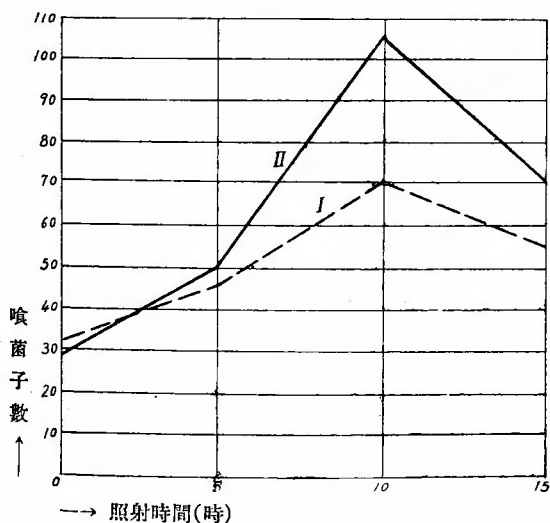
## 第 2 圖

各種抗原0.3ccニヨル催喰菌作用(喰菌子數)  
(第6, 第7, 第8, 第9及ビ第10表參照)



## 第 3 圖

生抗原ニ對スル「レ線照射ノ時間ト催喰菌作用  
(喰菌子數)トノ關係(第11表參照)



喰菌子數ハ菌液 i. v. 注射後15分, 30分, 60分,  
2時間, 4時間, 8時間ノ6回檢査ノ平均ニ依ル。

## 實驗結果考察

以上ノ所見ニ據レバ菌液注射後30  
分目ニ於ケル最大喰菌子數ニテモ,  
或ハ菌液注射後15分, 30分, 1時間,  
2時間, 4時間, 8時間ノ經過ニ互リ  
テ觀察セラレタル喰菌子數ノ平均値  
ニ於テモ, 何レモ相一致シテ抗原能  
働力ハ下ノ順位ヲ示シタリ。

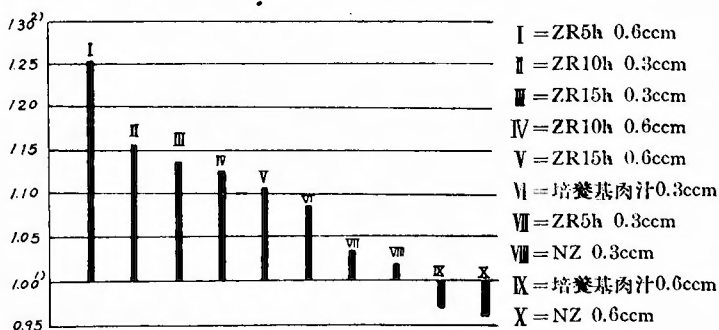
肉汁<生抗原<5時間照射抗原<  
15時間照射抗原<10時間照射抗原,  
即チ「レ線照射ニヨリテ「レパラチフス」  
A 菌ノ產生スル「レイムペデン」モ亦タ  
破却セラル、コト及ビ前記ノ如キ照  
射量ニテハ10時間照射ニヨリテ之ノ  
「レイムペデン」ハ完全ニ破却セラレ,  
ソレ以上照射ヲ持續スル時ハ却テ本  
來ノ抗原性物質ガ破却セラレ以テ抗  
原能働力ノ減弱ヲ來スモノナルコト  
ヲ知ル。即チ實驗成績ハ沈澱反應ヲ  
指標ト爲シテ以テ腸管扶斯菌ニ就テ  
行ヒタル所ト全然一致セリ。

以上ノ結果ハ「レ線ノミナラズ100°  
C ノ煮沸熱ヲ以テ行ヒタル實驗結果  
トモ全ク一致スルモノナリ。

即チ「レイムペデン」ナルモノハ一切ノ  
免疫學的抗原能働力ヲ阻害スル微生  
物性勢力ニシテ或ハ「レ線照射ニテモ  
又或ハ100°C ノ煮沸熱(或ハソレニ  
近キ高熱)ニテモ同様ニ破却セラレ  
得ルモ, 此際本來ノ抗原性物質ハ「レ  
線或ハ高熱ニ耐過スル性質大ナルガ  
故ニ全體トシテハ適當ナル「レ線ノ照  
射或ハ加熱ニヨリテ抗原性能働力ハ

## 第 4 圖

各種可檢抗原及細菌液 i. v. 注射後流血中白血球ノ動搖  
(第11表參照)



註 1) 正常時白血球數ヲ1.00トス

2) 各種可檢抗原及細菌液 i. v. 注射後15分, 30分, 60分, 2時間, 4時間, 8時間ノ  
6回検査平均ニ依ル

相對的ニ増強スルモノナリ。

第11表ニ於テハ可檢抗原ノ毒力ガ白血球數動搖ノ上ニ數字上ニ表現セラレ、第4圖ニテハソ  
レガ圖示セラレタリ。

此ノ事實ト可檢抗原ノ抗原能働力(第11表乃至第3圖)トハ決シテ一致連行セザルナリ。以テ  
可檢抗原ノ毒力ノ大ナルコト乃至ハ小ナルコトソレ自身ガ可檢抗原ノ抗原性能働力ノ大小ヲ限  
定スルモノニ非ズシテ相互ニ全ク無關係ナルコトヲ知ルベキナリ。

## 結 論

1) レイトゲンハレントゲン線ノ照射ニヨリテ破却セラル。

2) レントゲン線ニヨリテレイトゲンヲ破却スルニ當リレ線ノ強サヲ Sabouraud-Noire ノ  
レテイント<sup>1</sup> A ガ16分内外ニシテ B ニ變ズル程度トナス時ハ其ノ最適照射時間ハ10時間ナリ。

3) 以上ノ關係ヲ噬菌子數ニヨリテ數字上ニ表示セルニ下ノ如キ結果ヲ得タリ。

培養基肉汁ニテハ16.2(43.2) < 生抗原 (NZ) ニテハ32.0(70.0) < 5時間照射抗原 (ZR5h) ニテハ  
46.0(111.2) < 15時間照射抗原 (ZR15h) ニテハ54.8(124.8) < 10時間照射抗原 (ZR10h) ニテハ70.0  
(172.5)。但シ ( ) 外ノ數字ハ菌液注射後15分ヨリ8時間ニ亙ル6回検査ノ平均噬菌子數ニシ  
テ, ( ) 内ノ數字ハ菌液注射後30分目ニ於ケル最大噬菌子數ヲボス。

4) 腸チフス<sup>1</sup>菌ノレイトゲンモパラチフス<sup>1</sup> A 菌ノレイトゲンモレ線照射ニヨリテ  
完全ニ破却セラル、條件ハ何レモ全く同一ナリ。此點ハ攝氏100度ノ煮沸熱ニヨリテレイトゲン  
ヲ破却スル場合モ亦タ同一條件(何レモ30分煮沸ニテ完全破却トナル)ナルコト、相一致ス。

5) レイトゲン作用ハ抗原ノ毒作用トハ全然無關係ナルモノナリ。